

LEAD FRAME FORM FOR IC CARD MODULE

Patent Number: JP6092076

Publication date: 1994-04-05

Inventor(s): INOUE AKINOBU; others: 02

Applicant(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD

Requested Patent: JP6092076

Application Number: JP10920246547 19920216

Priority Number(s):

IPC Classification: B42D15/10, G06K19/077; H01L23/00; H01L23/50

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To improve the adhesion between a lead frame and mold resin for a read/write module used in an IC card so that terminals may not be separated from the mold when the module is bent.
CONSTITUTION: In an island 14 and terminals 15 of a lead frame 13, sectional forms of half etching parts 14a of the island end and half etching parts 15a of the terminal ends are made to be oblique which can be pinched by mold resins 17a and 17b.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公報番号

特開平6-92076

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl. ¹	識別記号	序内整理番号	F1	技術表示箇所
B 42 D 15/10	521	9111-2C		
G 06 K 19/07				
H 01 L 23/00				
23/50	A 9272-4M	8623-5L	G 06 K 19/07	L 審査請求・実質審査請求項の数1(全5頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-246547
(22)出願日 平成4年(1992)9月16日

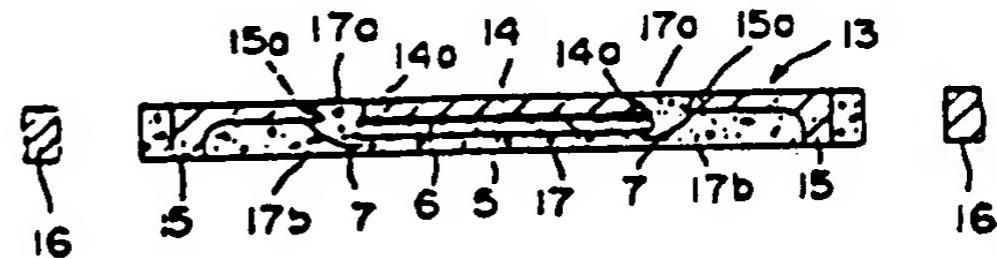
(71)出願人 000000295
神電気工業株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(72)発明者 井上 明信
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内
(72)発明者 小林 治文
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内
(72)発明者 山口 忍士
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内
(74)代理人 力理士 鈴木 敏郎

(54)【発明の名称】 ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57)【要約】

【目的】 ICカードに搭載される、読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着力を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の剥離耐力を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッティング部14aおよび端子端ハーフニッティング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで扶持できる傾斜形状としたものである。



本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 1Cカードに搭載され、読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームのアイランド部および、または端子部のハーフエッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて持持できる傾斜形状にすることを特徴とする1Cカードモジュール用リードフレーム形状。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(産業上の利点) 本発明は、1Cカードに搭載される読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状に関するものである。

【0002】

(従来の技術) 図3は、従来のリードフレーム形状を備えた1Cカードモジュールを示す平面図およびそのA1-A2断面図である。図において、1はその詳細な構成を図4に示すように、例えば板厚0.6mmのリードフレームである。このリードフレーム1はアイランド2、端子3および外枠4からなっている。5はリードフレーム1のアイランド2の下部に、ポンディングシート6を介してポンディングした半導体素子、7は端子3と半導体素子5間をワイヤポンディングしたポンディングワイヤ、8はモールド樹脂封止金型にてモールド樹脂境界線9内を充填したモールド樹脂、10はこのモールド樹脂封止金型のエジンクトピンである。

【0003】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図5(a)～図5(c)を参照して説明したのち、1Cカードモジュールの製造方法を図3(A)および図3(B)を参照して説明する。まず、図5(A)に示すように、リードフレーム1の母材1aの表面に、リード形状として残した部分にレジスト11を塗布する。そして、図5(B)に示すように、矢印12の方向からエッチングする。そして、図5(C)に示すように、このレジスト11を除去することにより、図4に示すリードフレーム1を形成することができる。そして、このリードフレーム1のアイランド2の下底に、半導体素子5をポンディングシート6を介してポンディングする。そして、この半導体素子5と端子3間をポンディングワイヤ7によりポンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線9内をモールド樹脂8で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のエジンクトピン10により金型より突き上げて、取り出したのち、個別化し、図示せぬ1Cカード上に実装するものである。

【0004】

(発明が解決しようとする課題) しかしながら、上記構成のリードフレーム形状では、アイランド2のハーフエッティング部のアイランド底形状2a(図5(C)参照)および端子3のハーフエッティング部の端子底形状3a

(図5(C)参照) がR形状になってしまい、リードフレーム1とモールド樹脂8とは密着力の弱で保持されている。このため、(A)モールド成形時、モールド樹脂封止金型内のニジニクトピンにて突き上げる際、モールド樹脂と金型との隙間時、モールド樹脂とモールド樹脂封止金型との密着力により、モジュールを反らせ、端子部が剥離してしまうこと、(B)モジュールを1Cカード上に実装したのち、折り曲げに際により端子部が剥離し、この剥離により、ワイヤー断線、およびモジュール内へ水分が侵入し、A1腐食などが発生するという問題点があった。

【0005】 本発明は、以上述べた端子部の剥離によるワイヤーの断線およびA1腐食という問題点を除去するため、端子部の断面形状を変えることにより、端子とモールド樹脂との剥離をなくすことができるされた形状を提供することを目的とする。

【0006】

(課題を解決するための手段) 本発明に係る1Cカードモジュール用リードフレーム形状は、そのアイランド端ハーフニッティング部および端子端ハーフエッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて持持できる傾斜形状にてるものである。

【0007】

(作用) 本発明は、端子部の剥離耐力を大幅に向かうことができる。

【0008】

(実施例) 図1は本発明に係る1Cカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えた1Cカードモジュールを示す断面図である。図において、13はその製造工程を図2(A)～図2(E)に示すリードフレームである。このリードフレーム13はアイランド14、複数個の端子15および外枠16を備えている。特に、アイランド14のアイランド端ハーフニッティング部14aおよび端子15の端子端ハーフエッティング部15aの断面形状は、モールド樹脂17にて持持できるように傾斜させて形成したものである。具体的には、アイランド端ハーフニッティング部14aおよび端子端ハーフニッティング部15aで形成された空間に充填されたモールド樹脂17aと半導体素子5側に充填されたモールド樹脂17bとによってアイランド14および複数個の端子15の端部を接続できるように形成される。

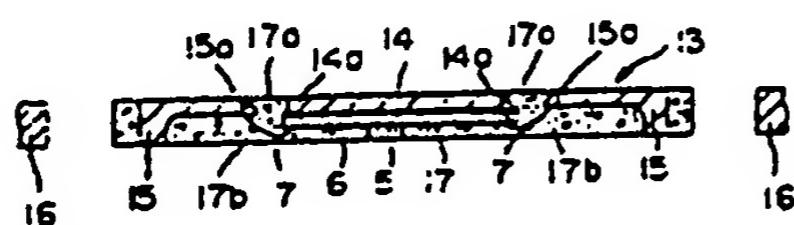
【0009】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図2(A)～図2(E)を参照して説明したのち、1Cカードモジュールの製造方法について説明する。まず、図2(A)に示すように、リードフレーム13の母材13aの両表面に、リード形状として残した部分にレジスト18を付ける。そして、図2(B)に示すように、母材13aの一方の表面をエッチングする。そして、図2(C)に示すように、母材13aのエッチングした部分に、レジスト19を付ける。そして、図2

(D) に示すように、母材 13 との他の表面をエッティングする。そして、図 2 (E) に示すように、レジスト 12 および 19 を除去することにより、リードフレーム 13 を製造することができる。このようにして、アイランド端ハーフエッティング部 14 および端子端ハーフエッティング部 15 の断面形状は、モールド樹脂 17 にて保持できるように傾斜させて形成することができる。そして、このリードフレーム 13 のアイランド 14 の下部に、半導体素子 5 をポンディングシート 6 を介してポンディングする。そして、この半導体素子 5 と端子 15 間をポンディングワイヤ 7 によりポンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線内をモールド樹脂 17 で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のエジェクトピンにより、金型より突き上げて、成り出したのち、倒片化し、図示せぬ IC カード上に実装するものである。

[0010]

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状によれば、アイランド端ハーフエッティング部および端子端ハーフエッティング部の断面形状を、モールド被覆にて扶持できるように形成したので、端子部の剥離耐力が向上し、

[四]



本戦車のリードフレームを参考に、このカートモジュールの構造

ライヤー既録今A.I.腐食の発生を防ぐことができ、品質を向上することができるなどの効果がある。

(四画の花事なび明)

[図1] 本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えたICカードモジュールを示す断面図である。

(図2) 図1のJCカードモジュール用リードフレーム形状の製造工程を示す断面図である。

〔図3〕従来のICカードモジュールを示す平面図および断面図である。

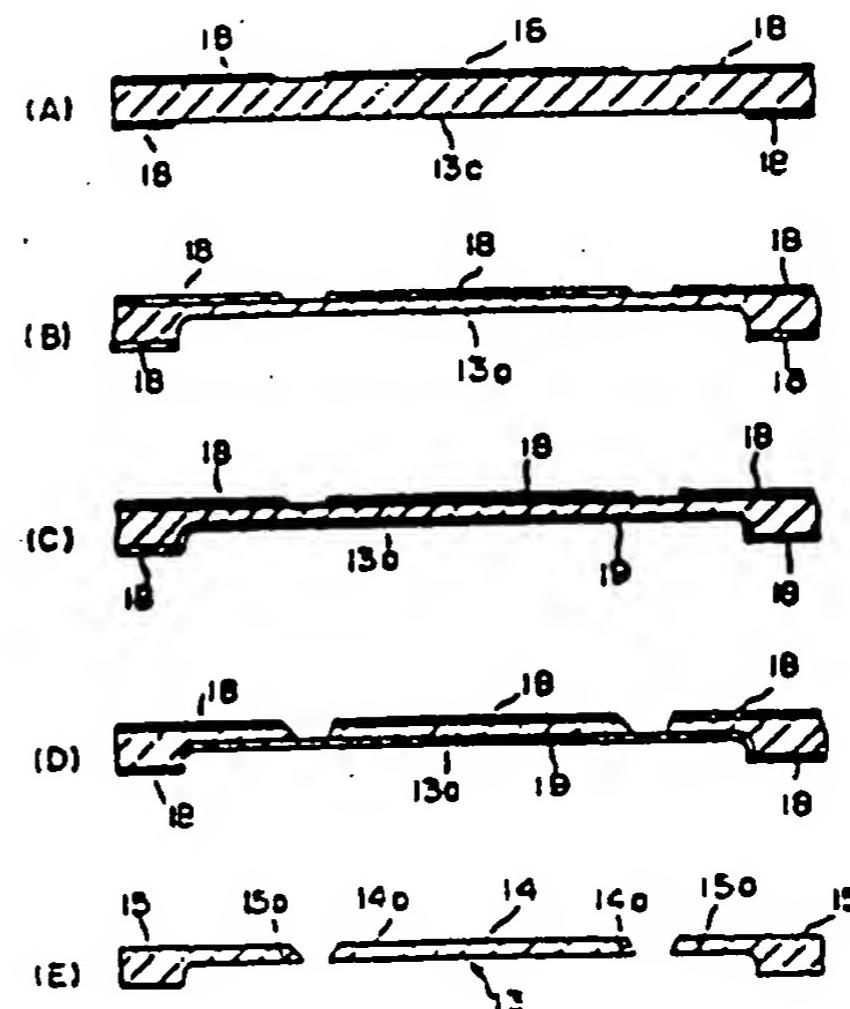
[図4] 図3のリードフレームを示す半面図である。

[図5] 図3のリードフレームの製造工程を示す断面図である。

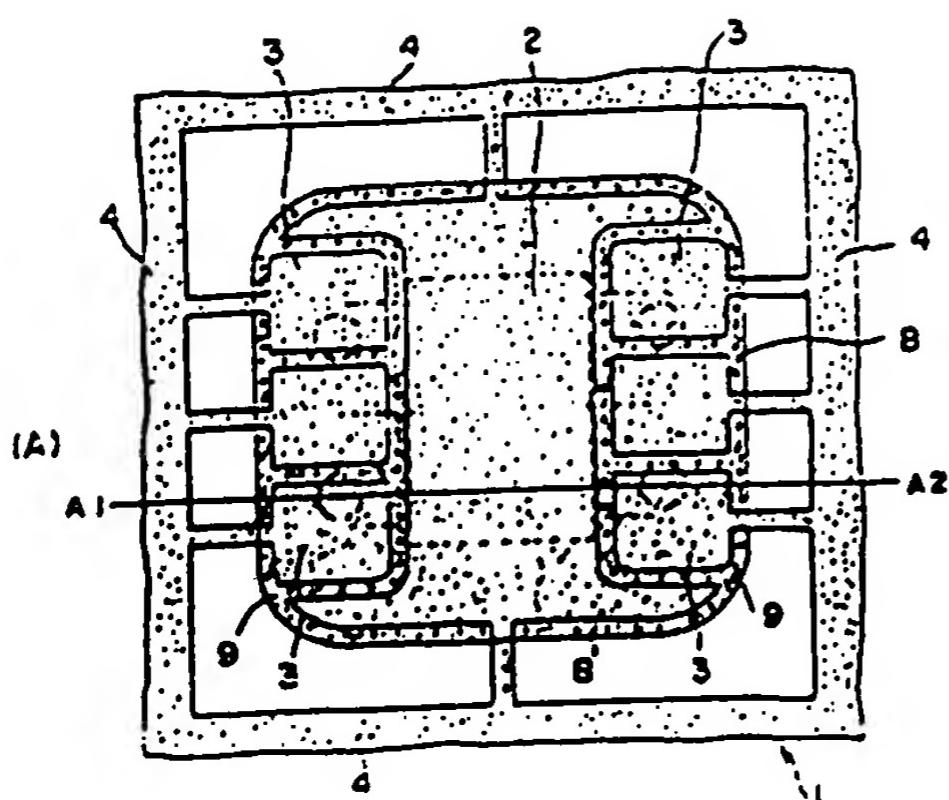
【符号の説明】

- | | |
|--------|---------|
| 5 | 半導体素子 |
| 13 | リードフレーム |
| 14 | アイランド |
| 15 | 端子 |
| 16 | 外枠 |
| 17 | モールド板 |
| 18, 19 | レジスト |

〔四二〕



〔図3〕



フロントページの続き

(51) Iol. Cl.
H 01L 23/50識別記号 厅内整理 号 F 1
H 9272-4M

技術表示箇所

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公報番号

特開平6-92076

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl.	識別記号	序内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 42 D 15/10	521	9111-2C		
G 06 K 19/077				
H 01 L 23/00				
23/50	A 9272-4M 8623-5L		G 06 K 19/00 L	審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-246547

(22)出願日 平成4年(1992)9月16日

(71)出願人 000000295

神電気工業株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 井上 明信
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

(72)発明者 小林 治文
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

(72)発明者 山口 忍士
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気
工業株式会社内

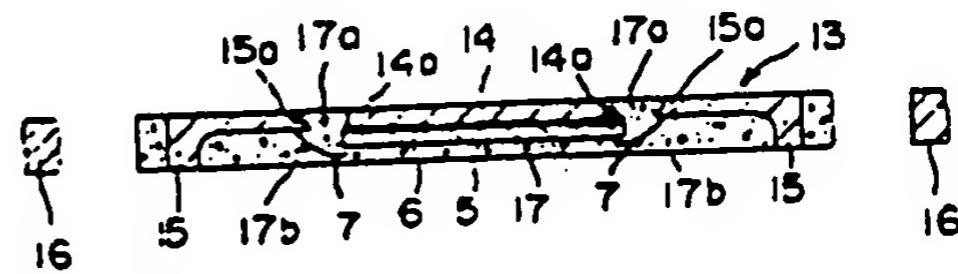
(74)代理人 力理士 鈴木 敏明

(54)【発明の名稱】 ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57)【要約】

【目的】 ICカードに搭載される、読み出し/書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着力を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の剥離耐力を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッティング部14aおよび端子端ハーフエッティング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで扶持できる板状形状としたものである。



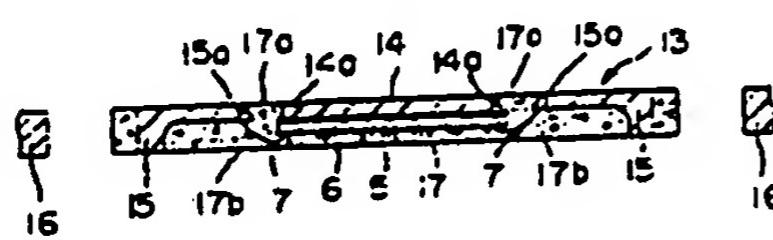
本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

(D) に示すように、母材 13 との他の位置をエッティングする。そして、図 2 (E) に示すように、レジスト 16 および 19 を除去することにより、リードフレーム 13 を製造することができる。このようにして、アイランド 3 を製造することができる。このようにして、アイランド 3 の断面形状は、モールド基板 17 にて保持できるようにはねさせて形成することができる。そして、このリードフレーム 13 のアイランド 14 の下部に、半導体素子 5 をポンディングシート 6 を介してポンディングする。そして、この半導体素子 5 と端子 15 間をポンディングワイヤ 7 によりポンディングを行なう。そして、モールド基板封止金型にて、モールド基板境界線内をモールド樹脂 17 で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のニジエクトピンにより、金型より突き上げて、取り出したのち、個片化し、図示せぬ IC カード上に実装するものである。

(0010)

〔発明の効果〕以上詳細に説明したように、本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状によれば、アイランド端ハーフエッティング部および端子端ハーフエッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて保持できるように形成したので、端子部の剥離耐力が向上し、

〔四〕



本発明のリードフレームを介してICカードモジュールに接続

ライヤー断線やん！腐食の発生を防ぐことができ、品質を向上することができるなどの効果がある。

(四面の花園なむ明)

【図1】本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えたICカードモジュールを示す断面図である。

(図2) 図1の1Cカードモジュール用リードフレーム形状の製造工程を示す断面図である。

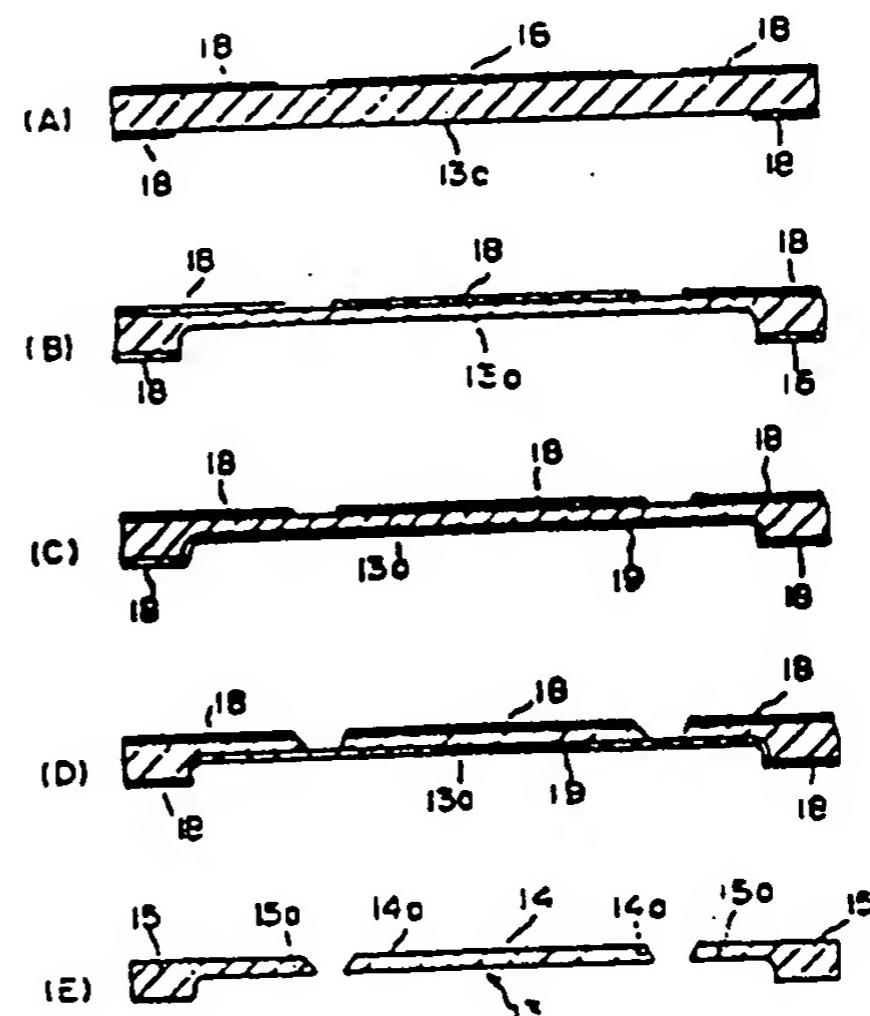
(図3) 従来のICカードモジュールを示す平面図および断面図である。

(図4) 図3のリードフレームを示す半圓図である。

(図5) 図3の
である。

- | 【符号の説明】 | |
|---------|---------|
| 5 | 半導体素子 |
| 13 | リードフレーム |
| 14 | アイランド |
| 15 | 端子 |
| 16 | 外枠 |
| 17 | モールド樹脂 |
| 18, 19 | レジスト |

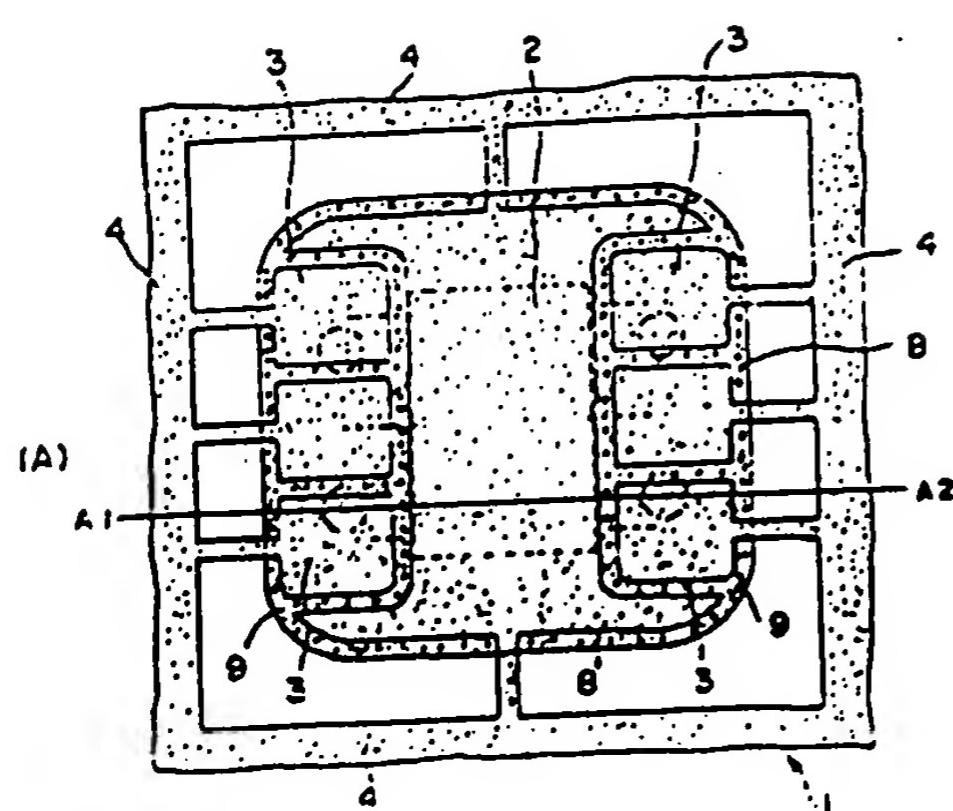
[图2]



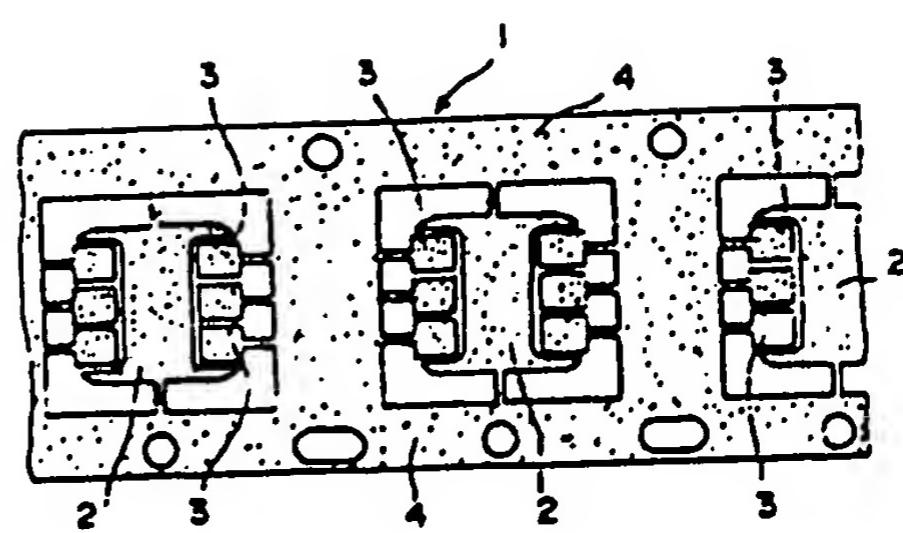
334E4 = 176-4C8B266.FUE

(4)

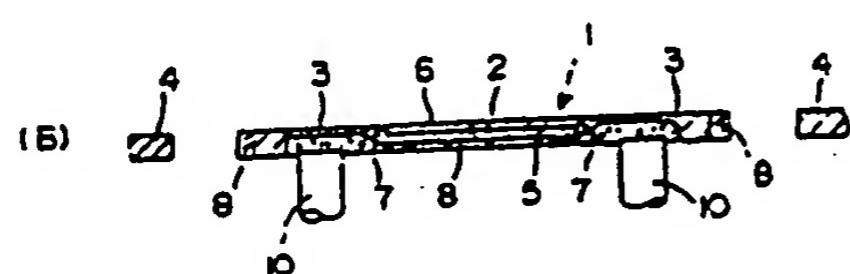
(図3)



(図4)

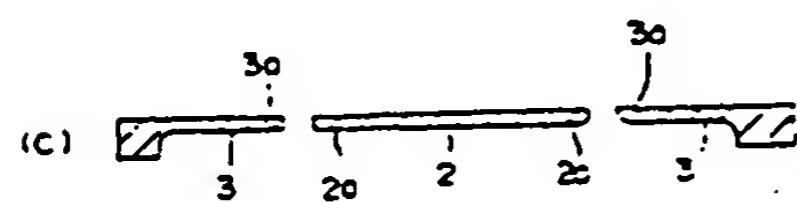
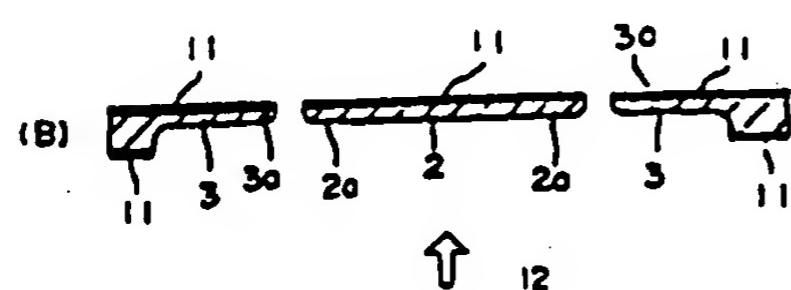
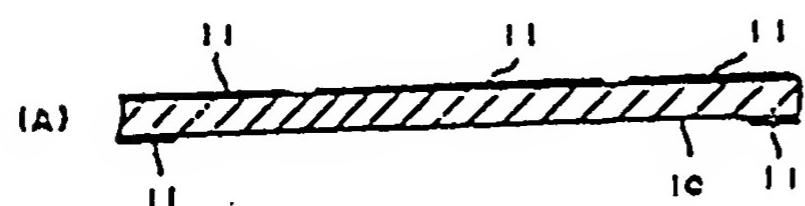


■304-アフレームの構成



■304-アフレームの構成

(図5)



■304-アフレームの構成

特許平6-92076

(5)

フロントページの挿き

(51) Int. Cl.
H 01 L 23/50

識別記号 厅内整理 号 F 1
H 9272-4M

技術表示箇所